

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN MINDI (*Melia
azedarach* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



RISA KARMEYLITHA

2443017208

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2021

STANDARISASI SIMPLISIA DAUN MINDI (*Melia azedarach* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
Di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

RISA KARMEYLITHA

2443017208

Telah disetujui pada tanggal 07 Juni 2021 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I

apt. Restry S, S.Farm., M.Farm.
NIK. 241.16.0921

Pembimbing II

Renna Yulia V, S.Si., M.Si.
NIK. 241.17.0972

Mengetahui,
Ketua Penguji


apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.
NIK. 241.03.0558

LEMBAR PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi atau karya ilmiah saya, dengan judul: **Standarisasi Simplisia Daun Mindi (*Melia azedarach* L.) Dari Tiga Daerah Berbeda** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan semestinya.

Surabaya, 20 Mei 2021



Risa Karmeylitha
2443017208

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 20 Mei 2021



Risa Karmeylitha
2443017208

ABSTRAK

STANDARISASI SIMPLISIA DAUN MINDI (*Melia azedarach* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

RISA KARMEYLITHA
2443017208

Tanaman mindi (*Melia azedarach* L.) biasa ditemukan tumbuh liar di daerah dekat pantai, secara tradisional daun mindi dapat digunakan sebagai obat nyeri perut, obat kencing manis dan menambah nafsu makan. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan profil makroskopis dan mikroskopis daun mindi dan menetapkan parameter spesifik dan non-spesifik dari simplisia daun mindi. Simplisia daun mindi diperoleh dari tiga daerah berbeda (Batu, Bogor dan Lamongan). Penetapan parameter kualitas simplisia yaitu parameter spesifik meliputi makroskopis, mikroskopis, penetapan kadar sari larut, skrining fitokimia, profil spektrofotometri UV-Vis, profil Infrared spectroscopy (IR), dan penetapan kadar, serta parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam, penetapan bahan organik asing, dan pengecekan pH. Hasil standarisasi spesifik simplisia daun mindi yaitu kadar sari larut air > 25% dan kadar sari larut etanol > 5%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan simplisia daun mindi mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, tanin dan steroid. Hasil spektrofotometri IR menunjukkan adanya panjang gelombang yang menunjukkan gugus fungsi O-H, C-H, C=O, N-H, C-N, penetapan kadar flavonoid > 0,23 %, penetapan kadar fenol > 0,93%. Untuk hasil non spesifik simplisia daun mindi meliputi susut pengeringan < 9%, kadar abu total < 12 %, kadar abu tidak larut asam < 6%, kadar abu larut air < 7%, penetapan pH menggunakan pelarut air didapatkan rentang 4-5, menggunakan pelarut etanol 5-6.5.

Kata kunci: *Melia azedarach*, standarisasi, simplisia, spesifik, non spesifik

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF DRIED POWDER OF CHINABERRY LEAVES (*Melia azedarach* L.) FROM THREE DIFFERENT AREAS

**RISA KARMEYLITHA
2443017208**

Chinaberry (*Melia azedarach* L.) are commonly found growing wild in areas near the coast, traditionally chinaberry leaves can be used as a medicine for stomach pain, diabetes medicine, and increase appetite. This study aims to determine the macroscopic and microscopic profiles of chinaberry leaves and to determine specific and non-specific parameters of the dried powder of chinaberry leaves. Chinaberry powder was obtained from three different regions (Batu, Bogor, and Lamongan). Determination of dried powder quality parameters, namely specific parameters including macroscopic, microscopic, determination of soluble extract content, phytochemical screening, UV-Vis spectrophotometric profile, Infrared spectroscopy (IR) profile, and determination of levels, as well as non-specific parameters including drying losses, total ash content, levels. water-soluble ash, acid insoluble ash content, determination of the foreign organic matter, and checking pH. The results of the specific standardization of chinaberry leaf dried powder were water-soluble extract content > 25% and ethanol-soluble extract content > 5%. The results of phytochemical screening showed that the dried powder of chinaberry leaves contained alkaloids, flavonoids, saponins, polyphenols, tannins and steroids. IR spectrophotometry results showed a wavelength indicating functional groups O-H, C-H, C = O, N-H, C-N, determination of flavonoid content > 0.23%, determination of phenol content > 0.93%. For non-specific results of chinaberry leaf dried powder including drying loss < 9%, total ash content < 12%, acid insoluble ash content < 6%, water-soluble ash content < 7%, pH determination using water solvents obtained a range of 4-5, using ethanol solvent 5-6,5.

Key words: *Melia azedarach*, standardization, dried powder, specific, non specific

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Standarisasi Simplisia Daun Mindi (*Melia azedarach* L.) Dari Tiga Daerah Berbeda. Penulis skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Srjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, tempat penulis menimba ilmu selama empat tahun belakangan. Dalam melakukan penelitian serta penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak pengetahuan, bantuan, masukan, saran dan kritik, serta dukungan yang luar biasa, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang tidak pernah berhenti mencurahkan segala berkat dan rahmat sehingga penulis dapat melewati setiap tahap dalam penyusunan naskah skripsi ini.
2. apt. Restry Sinansari, S. Farm., M. Farm. selaku Pembimbing I dan Renna Yulia Vernanda S.Si., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan arahan selama pelaksanaan penelitian ini dari awal hingga akhir.
3. apt. Sumi Wijaya S.Si., Ph.D. dan Ibu Dra. apt. Liliek S, Hermanu, MS. selaku dosen penguji saya yang telah memberikan kritik dan saran serta masukan yang berarti bagi pengembangan penulisan skripsi ini.
4. apt. Restry Sinansari, S. Farm., M. Farm. selaku Penasehat Akademik yang telah membantu persoalan-persoalan selama kuliah berlangsung, serta memberikan arahan dan bimbingan selama perkuliahan.
5. Drs. apt. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc. Selaku Rektor, apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. Selaku Dekan, dan apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. Selaku Ketua Program Studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan saya ilmu dan juga pembelajaran selama masa perkuliahan.
7. Seluruh staf laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, terutama Pak Tri selaku laboran di Laboratorium Fitokimia-Farmakognosi, Pak Dwi selaku laboran di Laboratorium Penelitian, Bu Evy selaku laboran di Laboratorium Bioanalisis dan Pak Ari selaku laboran di Laboratorium Botani Farmasi yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian berlangsung.
8. Kedua orang tua tercinta (Ibu Ria dan Bapak Rasid) serta keluarga yang telah memberikan doa, motivasi, kepercayaan, dan dukungan selama awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
9. Seluruh anggota Bangtan Sonyeondan yaitu Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung dan khususnya golden maknae Jeon Jungkook yang telah memberikan saya semangat dan selalu menghibur saya ketika pikiran dan perasaan saya sedang tidak baik.
10. Teman-teman seperjuangan saya Vinnie, Agni, Syafira dan Adam yang selalu mendukung serta menemani saya selama awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman dari luar perkuliahan Prisa, Chusnul, Novi, Devi, Rofik, Satrio, Engga, Amir dan Dafa yang selalu memberikan saya semangat dan menghibur saya.
12. Mbak Defi Ratna Sari yang selalu memberikan masukan, kritik dan saran selama penyusunan skripsi ini.
13. Rekan-rekan saya angkatan 2017 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Manda Surabaya, khususnya Mbak Icha, Ayu Kanti, Umrotul dan Kak Ita yang telah bekerja sama dalam penelitian selama ini.
14. Seluruh ke 23 member Neo Culture Technology khususnya Jisung, Jaehyun, Taeyong, Jeno dan Jaemin yang selalu menghibur saya selama penyusunan skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan untuk membalas segala kebaikan pihak-pihak yang senantiasa membantu. Semoga penelitian ini membawa manfaat terutama bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 16 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan tentang tanaman mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	7
2.1.1 Morfologi tanaman	7
2.1.2 Mikroskopik tanaman	7
2.1.3 Klasifikasi	9
2.1.4 Nama Asing	9
2.1.5 Nama Daerah	9
2.1.6 Sinonim	10
2.1.7 Kegunaan	10
2.1.8 Kandungan Kimia	10
2.2. Tinjauan tentang Simplisia	10

Halaman

2.2.1. Pengertian Simplisia.....	10
2.2.2. Pembuatan Simplisia.....	11
2.3. Tinjauan tentang Lokasi	12
2.3.1 Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor	12
2.3.2 Balai Materia Medika Batu	13
2.3.3 Kota Lamongan	13
2.4. Tinjauan tentang Standarisasi.....	13
2.4.1 Parameter Non-Spesifik.....	14
2.4.2 Parameter Spesifik.....	15
2.5. Tinjauan tentang Skrining.....	15
2.6. Tinjauan tentang Metabolit Sekunder.....	16
2.6.1 Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder.....	16
2.7. Tinjauan tentang KLT Daun Mindi.....	19
2.8. Tinjauan tentang Spektrofotometri Infrared (IR).....	21
2.9. Tinjauan tentang Spektrofotometri UV-Vis.....	23
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
3.1. Jenis Penelitian	25
3.2. Bahan Penelitian	25
3.2.1 Bahan Tanaman.....	25
3.2.2 Bahan Kimia	25
3.3. Alat Penelitian	25
3.4. Metode Penelitian	26
3.4.1 Rancangan Penelitian.....	26
3.5. Tahapan Penelitian.....	26

	Halaman
3.5.1 Pengumpulan Bahan Segar	26
3.5.2 Pengamatan Makroskopis Daun Mindi	26
3.5.3 Pengamatan Mikroskopis Daun Mindi.....	27
3.5.4 Standarisasi Simplisia Daun Mindi.....	27
3.5. Skema Kerja.....	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Analisis Data.....	36
4.1.1 Karakteristik Tanaman Segar	36
4.2. Standarisasi Simplisia Daun Mindi	39
4.2.1 Parameter Spesifik.....	39
4.2.2 Parameter Non Spesifik	56
4.3. Pembahasan	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1. Kesimpulan.....	63
5.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sifat Spektrum Golonagn Pigmen Tumbuhan.....	24
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Makroskopik Daun Segar	
Mindi	38
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Pengamatan Mikroskopik Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	40
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun	
Mindi	41
Tabel 4.4 Hasil Penetapan Kadar Sari Terlarut Simplisia Daun	
Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	42
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Mikroskopik Simplisia Daun Mindi Pada Media Air, Kloralhidrat Dan Floroglusin HCL..	42
Tabel 4.6 Hasil Uji Skrining Fitokimia Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	43
Tabel 4.7 Rekapitulasi Pita Absorbansi <i>Infrared</i> Simpisa Daun	
Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	46
Tabel 4.8 Hasil <i>Rf</i> KLT Smplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Fase Gerak Butanol:Asam Asetat:Air (3:1:1)	48
Tabel 4.9 Hasil <i>Rf</i> KLT simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Fase Gerak Etil:Asetat:Kloroform (6:4)	50
Tabel 4.10 Hasil <i>Rf</i> KLT simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach L.</i>) Fase Gerak Kloroform:Metanol (9:1)	52
Tabel 4.11 Hasil <i>Rf</i> KLT simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i>	

Halaman

L.) Fase Gerak n-heksan:Etil Asetat (3:7).....	54
Tabel 4.12 Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku	
Kuersetin.....	55
Tabel 4.13 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Simplisia Daun	
Mindi	56
Tabel 4.14 Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Asam	
Galat	56
Tabel 4.15 Hasil Penetapan Kadar Fenol Simplisia Daun	
Mindi	57
Tabel 4.16 Hasil Uji Parameter Non Spesifik Simplisa Daun	
Mindi	58
Tabel 4.17 Hasil Uji Persen Bahan Asing	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Penampang Melintang Daun Mindi	8
Gambar 2.2 Mikroskopik Serbuk Daun Mindi	8
Gambar 2.3 Tanaman Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	9
Gambar 2.4 Hasil KLT Identifikasi Senyawa Golongan Steroid dengan Fase Gerak Kloroform:Metanol (9:1).....	21
Gambar 2.5 Daerah Serapan Inframerah	22
Gambar 3.1 Skema Kerja	35
Gambar 4.1 Daun Mindi.....	37
Gambar 4.2 Ilustrasi tanaman segar Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).....	38
Gambar 4.3 Penampang Irisan Melintang Daun Mindi Dalam Media Air Pada Perbesaran 42,3 x 40	39
Gambar 4.4 Fragmen Spesifik Daun Mindi.....	39
Gambar 4.5 Penampang Irisan Membujur Daun Mindi Dalam Media Air Pada Perbesaran 42,3 x 40	40
Gambar 4.6 Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Mindi.....	41
Gambar 4.7 Spektrum UV-Vis Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dari Batu Konsentrasi 1000 ppm....	43
Gambar 4.8 Spektrum UV-Vis Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dari Bogor Konsentrasi 200 ppm ...	44
Gambar 4.9 Spektrum UV-Vis Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dari Lamongan Konsentrasi 1000 ppm3.....	44

Gambar 4.10	Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dari Batu.....	44
Gambar 4.11	Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dari Bogor.....	45
Gambar 4.12	Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dari Lamongan.....	45
Gambar 4.13	Spektrum <i>Infrared</i> Simplisia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dari Batu Bogor, dan Lamongan ...	45
Gambar 4.14	Hasil KLT Identifikasi Senyawa Golongan Fenol dengan fase gerak Butanol:Asam Asetat: Air (3:1:1).....	47
Gambar 4.15	Hasil KLT Identifikasi Senyawa Golongan Fenol dengan fase gerak Etil Asetat:Kloroform (6:4).....	49
Gambar 4.16	Hasil KLT Identifikasi Senyawa Golongan Fenol dengan fase gerak Kloroform:Metanol (9 : 1).....	51
Gambar 4.17	Hasil KLT Identifikasi Senyawa Golongan Fenol dengan fase gerak n-Heksan : Etil Asetat (3:7).	53
Gambar 4.18	Grafik kurva baku kuersetin	55
Gambar 4.19	Grafik kurva baku asam galat	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Hasil Pengamatan Makroskopik Daun Segar	
Mindi	70
Lampiran B Penetapan Profil Standarisasi Spesifik	72
Lampiran C Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Simplisia	
Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dengan	
Spektrofotometri UV-Vis	78
Lampiran D Hasil Penetapan Kadar Fenol Total Simplisia Daun	
Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) Dengan Spektrofotometri	
UV-Vis	80
Lampiran E Penetapan Profil Standarisasi Non Spesifik	82
Lampiran F Surat Determinasi Daun Mindi (<i>Melia</i>	
<i>azedarach</i> L.)	90